

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-059725

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G01S 5/14
G08G 1/0969
G09B 29/00
H04Q 7/38

(21)Application number : 11-235185

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 23.08.1999

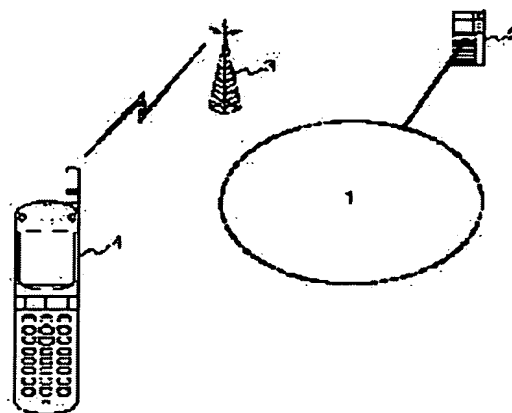
(72)Inventor : NAGAI HIROTO

(54) MAP DATA RECEIVING TERMINAL AND MAP DATA PROVIDING SYSTEM AND MAP DATA PREPARING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the traffic of a network by preventing the reception of map data which are not required by a user.

SOLUTION: The location of a mobile terminal is recognized by a GPS or the like, map data corresponding to a display screen region are divided into N parts, and down-loaded N divided element regions S-1-N are individually received. The N pieces of data of the N divided element regions are not transmitted as undividable data from a base station 3 but divided and transmitted so that the transmission of any unnecessary part can be deleted, and the traffic amounts of a communication network 1 can be reduced for that. Thus, the data amounts to be processed once by a mobile terminal 4 can be reduced, and any difficulty on the processing of the mobile terminal 4 can be prevented. The location of the mobile terminal can be recognized by the GPS.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 10.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-59725
(P2001-59725A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 2 C 0 3 2
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 H 1 8 0
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	Z 5 J 0 6 2
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7
		審査請求 有	請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-235185

(22) 出願日 平成11年8月23日 (1999.8.23)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 永井 裕人

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外1名)

Fターム (参考) 2C032 HB05 HB22 HB25 HC08

2F029 AA07 AB07 AC02

5H180 AA21 FF05 FF22 FF27 FF33

5J062 AA08 BB05 CC07 HH05

5K067 AA12 BB36 DD51 EE02 EE10

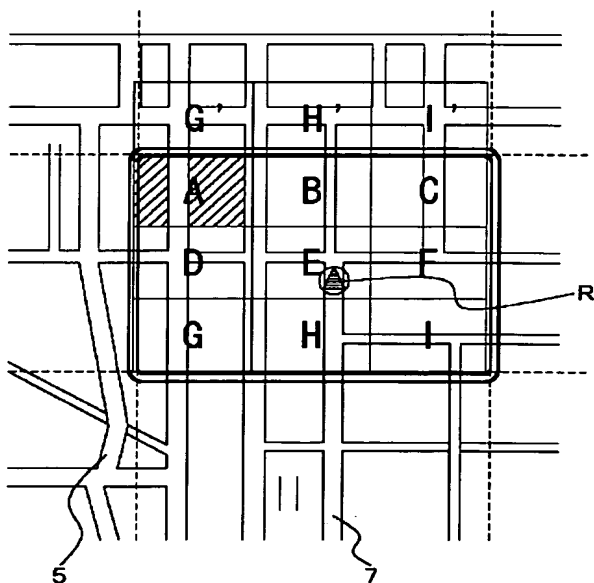
FF03 FF23 FF31 JJ52 JJ56

(54) 【発明の名称】 地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーが必要としない地図データの受信を回避することによりネットワークのトラフィックを低減する。

【解決手段】 GPS等により存在位置が知られ、表示画面領域に対応する地図データがN分割されてダウンロードされてくるN分割要素領域S-1~Nを個別に受信する。N個のN分割要素領域のデータは、基地局3から不可分割データとして送信されず分割されて送信されるので、不必要部分の送信が削除され、その分だけ通信ネットワーク1のトラフィック量が減殺される。移動端末4が一度に処理するデータ量が削減され、移動端末4の処理上の困難が回避される。移動端末の存在位置は、GPSにより知られ得る。



【特許請求の範囲】**【請求項1】** 存在位置が知られ、

表示画面領域に対応する地図データがN分割されてダウンロードされてくるN分割要素領域が個別に受信される地図データ受信端末。

【請求項2】 請求項1において、

前記存在位置はGPSにより知られる地図データ受信端末。

【請求項3】 地図データを提供する提供装置と、

その存在位置が知られ前記地図データを通信網を介して受容する移動端末とからなり、

前記提供装置は、前記移動端末の表示画面領域に対応する地図データをN分割した複数のN分割要素領域を個別に前記移動端末に提供する地図データ提供システム。

【請求項4】 請求項3において、

前記複数のN分割要素領域の概ねの中心領域は、前記移動端末がリアルタイムに存在する1つのN分割要素領域であり、

前記複数のN分割要素領域が同時に表示される地図データ提供システム。

【請求項5】 請求項4において、

前記移動端末は、前記中心領域よりも前記移動端末の進行方向にあり、まだ表示されていないN分割要素領域を予め取得する地図データ提供システム。

【請求項6】 基地局が移動端末に地図データを送信することと、

前記移動端末が前記地図データを受信して組み立てることとからなり、

前記送信することは、前記移動端末の表示画面領域に対応する地図データをN分割した複数のN分割要素領域を個別に送信することを含み、

前記組み立てることは、現に表示されているN分割要素領域と新たに受信するN分割要素領域とを組み立てることを含む地図データ作成方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法に関し、特に、地図データが基地局のような設備を含む提供装置から無線で送信され、GPSのような位置検出装置により自己の存在位置が判明している地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 GPS対応通信機能付地図受信端末は、サーバから地図データがダウンロードされて表示される。このようにダウンロードされる地図データは、表示領域と概ね同一のサイズの画像で形成されている。ユーザーが地図の端付近しか必要としない時に、表示領域と同じサイズのデータがダウンロードされることは、トラ

フィックの無駄な増大を招く。端末が表示領域の端付近に移動した時点で、表示領域分の画像を処理して、端末が移動する暫時後に再び表示領域分の画像を処理する動作が必要であるため、端末は一時的に処理の増大を強いられて、不正な動作を起こす恐れがある。

【0003】 ユーザーが必要としない地図データの受信を回避することによりネットワークのトラフィックを低減し、更に、端末側の処理を分散して異常動作を回避することが望まれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、ユーザーが必要としない地図データの受信を回避することによりネットワークのトラフィックを低減することができる地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法を提供することにある。本発明の他の課題は、ユーザーが必要としない地図データの受信を回避することによりネットワークのトラフィックを低減し、更に、端末側の処理を分散してその異常動作を回避することができる地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧（ ）つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0006】 本発明による地図データ受信端末は、存在位置が知られ、表示画面領域に対応する地図データがN分割されてダウンロードされてくるN分割要素領域（S-1～N）を個別に受信する。N個のN分割要素領域のデータは、基地局（3）から不可分割データとして送信されず分割されて送信されるので、不必要部分の送信が削除され、その分だけ通信ネットワーク（1）のトラフィック量が減殺される。移動端末（4）が一度に処理するデータ量が削減され、移動端末（4）の処理上の困難が回避される。移動端末の存在位置は、GPSにより知られ得る。

【0007】 本発明による地図データ提供システムは、地図データを提供する提供装置（2）と、その存在位置が知られ地図データを通信網（1）を介して受容する

移動端末(4)とからなり、提供装置(2)は、移動端末(4)の表示画面領域に対応する地図データをN分割した複数のN分割要素領域(S-1~N)を個別に移動端末(4)に提供する。

【0008】複数のN分割要素領域(S-1~N)の概ねの中心領域は、移動端末(4)がリアルタイムに存在する1つのN分割要素領域であり、複数のN分割要素領域が同時に表示される。移動端末(4)は、中心領域よりも移動端末(4)の進行方向にあり、まだ表示されていないN分割要素領域を予め取得する。このような取得は、移動端末(4)が高速に直線的に移動している場合に特に有効である。

【0009】本発明による地図データ作成方法は、基地局(3)が移動端末(4)に地図データを送信することと、移動端末(4)が地図データを受信して組み立てることとからなり、送信することは、移動端末(4)の表示画面領域に対応する地図データをN分割した複数のN分割要素領域(S-1~N)を個別に送信することを含み、組み立てることは、現に表示されているN分割要素領域と新たに受信するN分割要素領域とを組み立てることを含む。受信して処理済みのデータを用いて1表示画面領域の画像を組み立てるので、1度に処理するデータ量が少ない。

【0010】

【発明の実施の形態】図に一致対応して、本発明による地図データ受信端末の実施の形態は、通信ネットワークが設けられている。その通信ネットワーク1により、Webサーバ2と基地局3とが接続されている。通信機能を持つGPS地図表示端末4は、基地局3と通信することができる。GPS地図表示端末4の位置に対応する地図情報が、Webサーバ2から通信ネットワーク1と基地局3を介してGPS地図表示端末4にダウンロードされる。

【0011】図2は、GPS地図表示端末4が位置する地点の周辺領域を示している。図2中に、GPS地図表示端末4が移動するルート5が示されている。ルート5の始点Pからその終点Qに移動するGPS地図表示端末4が必要とする地図情報領域は、図2に示される地図情報の要素領域部分1~9が与えられる場合には、要素領域部分7, 8, 5, 4, 1, 2, 6の7領域である。

【0012】これらの7つの要素領域部分は、公知方法ではその全てが必要である。この場合、要素領域部分7の左側部分、要素領域部分4の左側部分、要素領域部分1の左側部分と上側部分、要素領域部分2の上側部分、要素領域部分6の右側部分とは、ルート5から比較的に遠方の部分であって、ユーザーにとって必要性が低い部分である。このように公知の要素領域部分の分割方法は、表示領域部分が1要素領域部分に該当している。

【0013】図3は、本発明による要素領域部分の分割方法を示している。本発明による1表示領域部分は、こ

れがN分割されたN分の1分割要素領域のN個の集合である。本発明による1表示領域部分は、図2に示される1要素領域部分5がN分割されて、N分の1分割要素領域(以下、N分割要素領域といわれる)A, B, ..., H, Iの要素領域部分から形成されている。この場合、N=9。1表示領域には、9個の9分割要素領域が表示される。

【0014】図3は、ルート7上のGPS地図表示端末4が9分割要素領域Eの地点Rにある場合を示している。この場合、GPS地図表示端末4が取得している地図データは、9個の9分割要素領域A, B, ..., H, Iであり、これらが全て1表示領域部分を形成している。GPS地図表示端末4が地点Rから9分割要素領域Bに進入すると、GPS地図表示端末4は、更に、9分割要素領域Bに対して進行方向に先行する9分割要素領域H'と、9分割要素領域H'に進行方向に直交する方向に隣り合うその両側の2つの9分割要素領域G', I'との3つの9分割要素領域G', H', I'を取得する。

【0015】GPS地図表示端末4が9分割要素領域Bに進入すると、1表示領域部分には、9個の9分割要素領域D, E, F, A, B, C, G', H', I'が表示される。この段階で公知方法では、図2に示される要素領域部分2の取得が行われるが、本発明方法では、3個の9分割要素領域G', H', I'の取得が行われ、この段階に関する限り、本発明方法は公知方法に比べて3分の1の地図データの取得で足りる。

【0016】図4は、図2に示されるルート5上をGPS地図表示端末4が移動する場合の9分割要素領域の取得を示している。公知の分割方法により分割されている8つの分割要素領域7, 8, 4, 5, 6, 1, 2, 3は、本発明による分割方法に従って、それぞれに9分割され、7-1~9, 8-1~9, 4-1~9, 5-1~9, 6-1~9, 1-1~9, 2-1~9, 3-1~9の72個の9分割要素領域に細分化されている。

【0017】ルート5は、分割要素領域7と分割要素領域8の境界領域、分割要素領域4と分割要素領域5の境界領域、分割要素領域1と分割要素領域4の境界領域、分割要素領域2と分割要素領域5の境界領域、分割要素領域2と分割要素領域3の境界領域、分割要素領域5と分割要素領域6の境界領域とに属し、公知の分割方法によれば取得領域量がかかり多いルートである。

【0018】本発明方法の分割方法によれば、分割要素領域7からは6つの9分割領域7-2, 3, 5, 6, 8, 9が選択されて取得され、分割要素領域8からは6つの9分割領域8-1, 2, 4, 5, 7, 8が選択されて取得され、分割要素領域4からは6つの9分割領域4-2, 3, 5, 6, 8, 9が選択されて取得され、分割要素領域5からは9つの9分割領域9-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9が選択されて取得され、分割要

素領域1からは4つの9分割領域1-5, 6, 8, 9が選択されて取得され、分割要素領域2からは6つの9分割領域2-4, 5, 6, 7, 8, 9が選択されて取得され、分割要素領域3からは2つの9分割領域3-3, 4が選択されて取得され、分割要素領域6からは6つの9分割領域6-1, 2, 4, 5, 7, 8が選択されて取得され、分割要素領域9からは何も選択されない。本発明による分割方法ではGPS地図表示端末4は常に概ね表示領域の中心領域にありながら、本発明の分割方法による取得領域量は、公知の分割方法による取得領域量の72分の45に減少している。

【0019】図3に示される実施の形態に示されるように、GPS地図表示端末4が直線道路を高速に移動した場合、GPS地図表示端末4にダウンロードされる地図画像データ量は、公知方法のそれに比べてほとんど変わらず、且つ、データの輻輳が生じた場合に、表示が間に合わない恐れがあり、図3に示される実施の形態には問題点が残存している。

【0020】図5は、そのように残存している問題点を解消することができる実施の他の形態を示し、特に、分割要素領域5の概ね中央領域にあるGPS地図表示端末4が直線道路であるルート7上で高速に分割要素領域2の方向に進行する場合を示している。現在の表示領域は、分割要素領域5に該当する9個の9分割要素領域5-1～9である。

【0021】GPS地図表示端末4は、分割要素領域5の中心領域である9分割要素領域5-5から更にまっすぐに進行する際、図3に示される実施の形態では、9分割要素領域2-7, 8, 9に続いて、9分割要素領域2-4, 5, 6を取得することになるが、本実施の形態では、GPS地図表示端末4は、9分割要素領域2-7,

9よりも高速移動中に重要度が高い1個の9分割要素領域2-8に続いて、9分割要素領域2-4, 6よりも高速移動中に重要度が高い1個の9分割要素領域2-5を先行して取得する。GPS地図表示端末4は、それが9分割要素領域5-2に進入すると9分割要素領域2-8を表示し、それが9分割要素領域2-8に進入すると9分割要素領域2-5を表示する。

【0022】このように重要度が高い9分割要素領域領域の優先的取得は、ネットワークのトラフィックを下げ、且つ、端末の処理効率を向上させることができる。

【0023】

【発明の効果】本発明による地図データ受信端末、地図データ提供システム及び地図データ作成方法は、ユーザーが必要としないデータの送信量が減少しトラフィック量を減殺することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による地図データ受信端末の実施の形態を示す射軸投影図である。

【図2】図2は、地図データの表示を示す地図である。

【図3】図3は、地図データの他の表示を示す地図である。

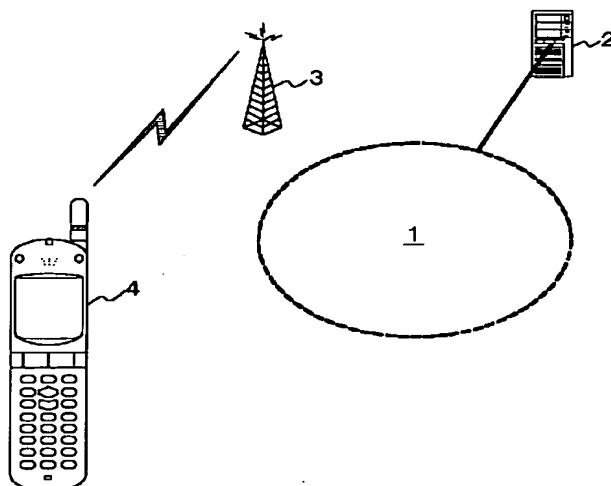
【図4】図4は、地図データの更に他の表示を示す地図である。

【図5】図5は、地図データの更に他の表示を示す地図である。

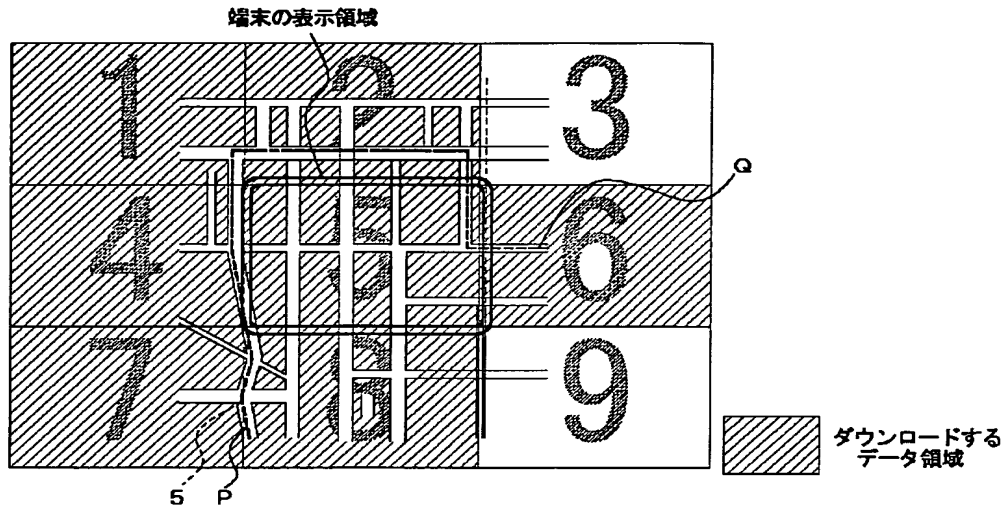
【符号の説明】

- 1…通信ネットワーク
- 2…提供装置
- 3…基地局
- 4…移動端末
- S-1～N…N分割要素領域

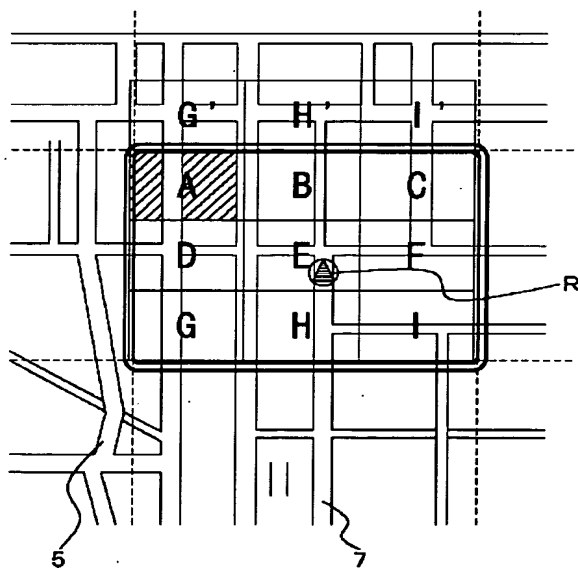
【図1】



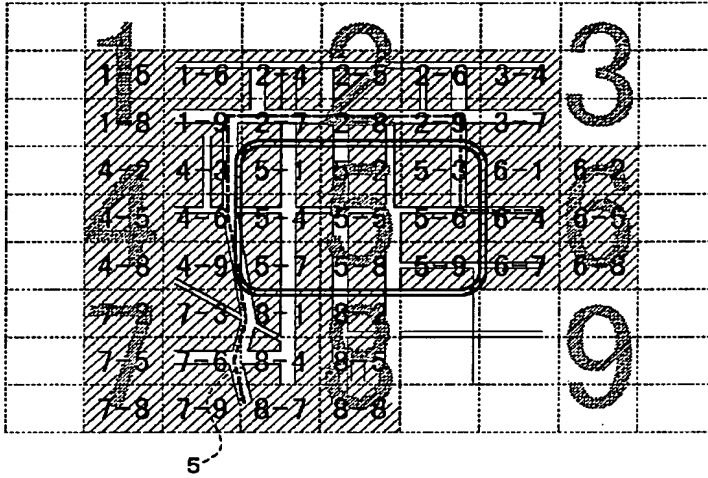
【図2】



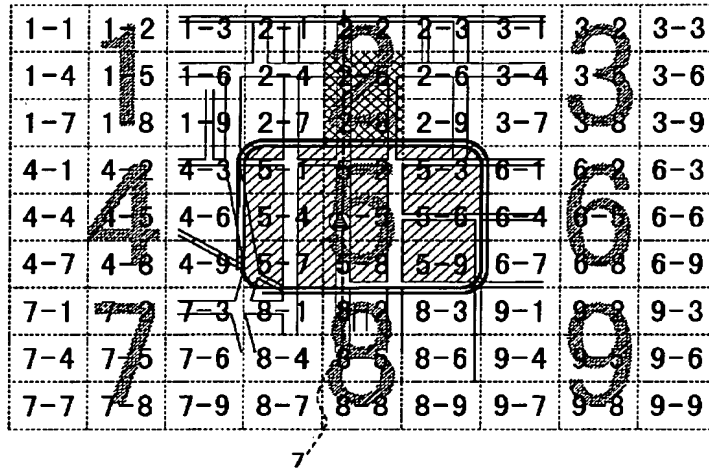
【図3】



【図4】



【図5】



表示中の領域
先行して
取得する領域